

Best Available Copy

Catheter for re-positioning vein filter - has stainless steel hook and tubular extractor into which filter can be drawn

Patent Assignee: SCIT SC

Inventors: BERGONZONI R

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2616666	A	19881223	FR 878709	A	19870622	198907	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 878709 A (19870622)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2616666	A		7		

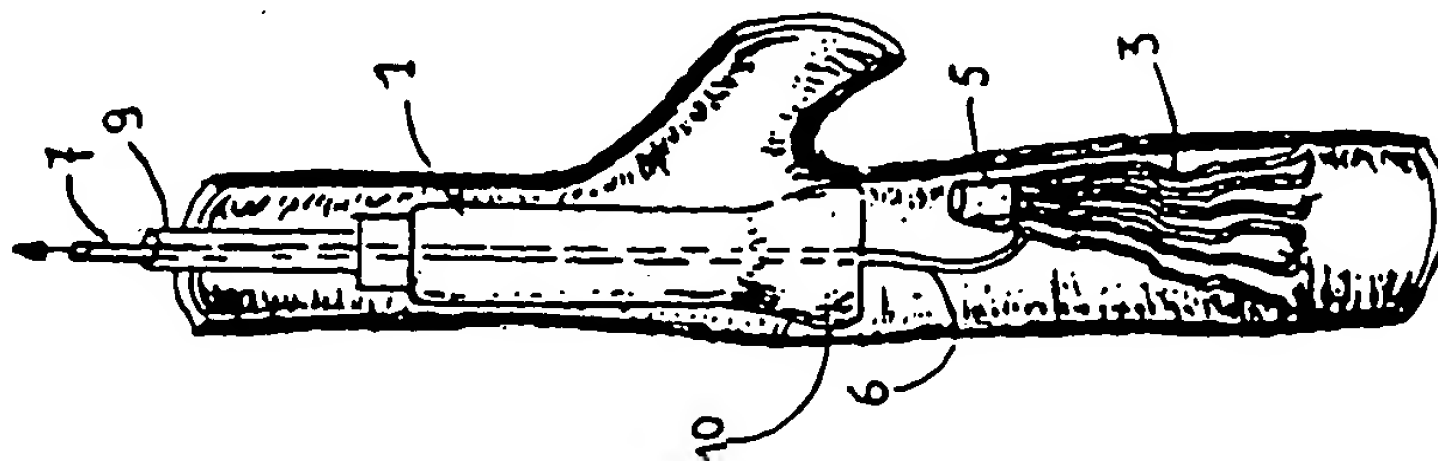
Abstract:

FR 2616666 A

The catheter to extract and re-position a Greenfield filter in a vein, comprises a stainless steel rod (7) with a hook-shaped end (6) which is guided along the vein by a catheter tube (9) and passing through an extractor tube (1).

Inserted above the filter (3), the hook can be engaged with its cap (5) and lift the filter into the extractor tube (1), allowing it to be removed or re-positioned. The outer distal end of the extractor can be made oval in shape to make it more convenient for introducing into a jugular vein.

ADVANTAGE - More convenient filter re-positioning, without major surgery.



Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7783275

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 616 666
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 87. 08709

(51) Int Cl⁴ : A 61 M 25/00, 1/34.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 22 juin 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 51 du 23 décembre 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : SCIT - SC. — FR.

(72) Inventeur(s) : Roland Bergonzoni.

(73) Titulaire(s) :

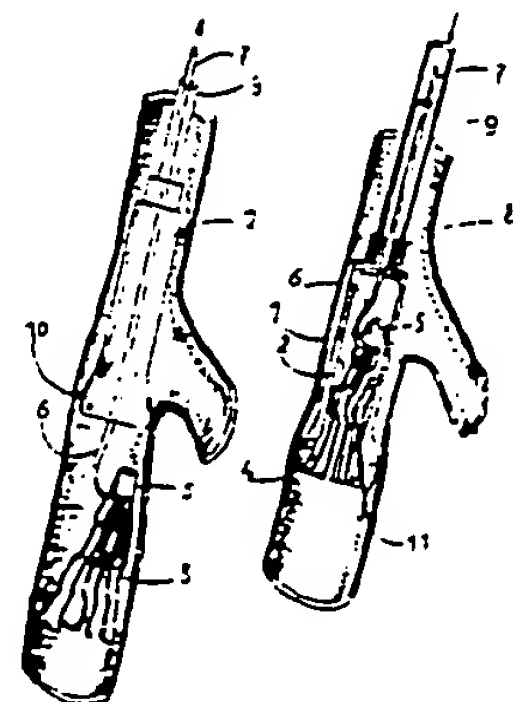
(74) Mandataire(s) : Roland Bergonzoni.

(54) Dispositif genre catheter pour extraire et repositionner les filtres genre Greenfield ou apparenté en malposition par
voie veineuse.

(57) L'invention concerne un dispositif permettant par voie
veineuse de décrocher de la paroi intérieure un filtre en
malposition genre Greenfield et de le déplacer.

Le dispositif se compose d'un extracteur se trouvant à une
extrémité d'un tube cathéter, à l'autre extrémité se trouvant un
adaptateur à voie latérale permettant les injections.

Il est caractérisé par un crochet se trouvant à l'extrémité
d'une tige centrale semi-rigide, qui permet d'amarrer la calotte
du filtre et de le faire rentrer par un mouvement relatif et
inverse dans le magasin de l'extracteur après l'avoir décroché
de la veine par restring.



La présente invention concerne un extracteur réceptacle de filtre de Greenfield ou apparentés. Depuis de très nombreuses années la maladie thrombo-embolique relève dans certains cas d'une interruption partielle de veine cave. Ces interruptions partielles de veine cave ont pour but d'éviter la récurrence embolique notamment lorsqu'il y a une contre-indication au traitement classique ou traitement anticoagulant. Depuis une dizaine d'années les techniques ont beaucoup évolué. Cela consiste sous anesthésie locale à dénuder chirurgicalement une grosse veine périphérique soit la veine jugulaire interne, soit la veine fémorale. La voie jugulaire interne est la plus utilisée actuellement. Lorsque cette veine est dénudée on introduit un cathéter de gros calibre contenant à son extrémité distale une prothèse endo-vasculaire. Il s'agit soit d'une ombrelle de type MOBIN-UDDIN soit d'un filtre GREENFIELD ou apparenté.

Ces prothèses sont descendues dans la veine cave inférieure sous les veines rénales et larguées à cet endroit. Ces endo-prothèses ont pour rôle de filtrer le flux sanguin et de retenir les trombis éventuels, cause de récurrences de la maladie thrombo-embolique. Malheureusement dans un certain nombre de cas les filtres de type Greenfield peuvent être mal positionnés, trop bas, basculés, insertion dans une veine rénale, ou dans l'oreillette droite. Certaines de ces malpositions sont susceptibles d'entraîner un retentissement grave notamment lorsqu'il s'agit d'une insertion dans l'oreillette, ou dans la veine rénale. Il s'agit alors d'extraire ce filtre et jusqu'à présent seule la voie chirurgicale, sous anesthésie générale était possible. Cette situation quoique rare pose de nombreux problèmes car l'intervention n'est pas toujours bien supportée par un patient déjà fragilisé. La description des différents éléments va faciliter la bonne compréhension.

La figure 1 est une vue de l'ensemble extracteur 1 en coupe dont la partie intérieure 2 sert de magasin pour le filtre de Greenfield 3. L'évasement ou cône 4 intérieur permet à la tête 5 du filtre de Greenfield 3 de rentrer facilement dans l'intérieur du magasin 2 tiré par le crochet 6 en forme d'hameçon se trouvant au bout de la tige 7 d'acier semi-rigide qui traverse l'extracteur 1 au point 8 et coulisse dans le tube cathéter 9. La forme extérieure de l'extracteur 1 se caractérise par sa terminaison distale en forme ovoïde 10, raccordée à la base du cône 4 intérieur par un arrondi 11. Le crochet 6 est légèrement ouvert et sa terminaison est arrondie 12 pour le rendre atraumatisant et faciliter l'accrochage de la calotte conique 5 surmontant le filtre de Greenfield 3. Le tube cathéter 9 est fixé sur le mamelon 13 se trouvant à l'extrémité supérieure de l'extracteur 1 est maintenu à demeure par une virole 14 dont les angles extérieurs 15 sont arrondis.

5 La figure 2 représente l'autre extrémité du tube cathéter 9 monté avec virole 14 sur un adaptateur 16 type Luer Lock avec dérivation latérale 17. La tige d'acier 7 le traverse et reçoit à son prolongement un système 18 de blocage diamétral par resserrement d'une pince conique 19 serrée par un écrou 20 conique moleté 21 qui assure par son diamètre extérieur une bonne
10 préhension de l'opération - faisant déplacer la tige 7 dans l'ensemble.

La figure 3 représente l'extracteur dans la veine, le crochet sorti et amarré à la calotte 5 du filtre 3.

La figure 4 représente schématiquement un moment de récupération de l'opération de récupération du filtre 3. Un mouvement descendant de l'extracteur 1 que l'opérateur pousse par le tube cathéter 9 dans le sens de la flèche et un mouvement inverse de la tige 7 permet de décrocher les pointes du filtre 3 de la veine. En continuant la traction de la tige 7 et la descente de l'extracteur 1 on réduit le diamètre du filtre 3 et on l'introduit intégralement dans le magasin 2 de l'extracteur.

20 La présente invention a pour but de remédier à la malposition accidentelle du filtre 3 de Greenfield dans la veine qui se présente sous forme d'une ombrelle évasée dont les fils très souples se terminent par des pointes pour s'accrocher à l'intérieur des veines. Ces fils sont groupés à un sommet central par une petite calotte 5 conique. L'introduction dans la veine jugulaire interne droite d'un ensemble cathéter 9, muni à sa partie distale d'un extracteur 1 et à l'autre extrémité du cathéter 9 se trouve fixé un adaptateur 16 à voie latérale 17 genre Luer-Lock. Une fine tige centrale 7 d'acier traverse l'ensemble adaptateur 17, tube cathéter 9, extracteur 1, et se termine par un crochet 6 en forme d'hameçon. L'adaptateur 16 Luer-Lock, permet
25 30 par la voie latérale l'injection de différents liquides qui circulant dans le tube cathéter 9 arrive dans la veine au travers de l'extracteur 1. L'adaptateur 17 ne permet pas au liquide injecté de s'échapper autrement que par l'extracteur 1.

L'extrémité opposée de la tige centrale 7 d'acier dépasse de l'adaptateur 17 et reçoit un dispositif de verrouillage 18 à pinces 19 qui par serrage avec écrou moleté 21 devient solidaire de la tige 7. Par ses dimensions extérieures ce système de verrouillage permet à l'opérateur une bonne préhension de la tige centrale de façon à la manoeuvrer, à diriger le crochet 6 dans la veine vers le filtre de Greenfield 3. L'ensemble tube cathéter 9 extracteur 1 et adaptateur 16 Luer-Lock permet à l'opérateur de tirer, pousser ou tou-

5 la tige centrale même si l'ensemble est courbé.

L'extracteur 1 a pour particularité à son intérieur de posséder un magasin 2 circulaire se terminant à sa partie distale par un cône 4 ou évase-ment ce qui permet à l'ombrelle ouverte formant le filtre 3 dans la veine d'y pouvoir pénétrer, en se rétreignant diamétralement.

10 La caractéristique principale de l'intervention réside de la manoeuvre de pénétration totale du filtre 3 dans le magasin par un premier mouvement d'amarrage de la calotte 5 du filtre par le crochet 6 sorti du magasin 2 dans un deuxième temps l'opérateur descend l'extracteur au-dessus du filtre 3 en malposition et le cône extérieur 4 vient par ce mouvement de descente, s'em-
15 boîter sur l'ombrelle du filtre 3, continuant de descendre la rampe 4 le res-treint, son diamètre diminue progressivement et finalement le filtre 3 est rentré intégralement pointe entièrement masquée, dans le magasin de l'extrac-teur 1.

Par la suite deux manoeuvres sont réalisables :

20 A. Ablation de l'extracteur contenant le filtre par les méthodes traditionnelles.

B. Soit grâce à l'extracteur repositionner le filtre et largage au bon endroit.

La partie distale externe de l'extracteur possède une forme ovoïde
25 qui facilite l'introduction dans la veine jugulaire et qui est raccordée avec le cône 4 intérieur par un arrondi 11.

REVENDICATIONS

1. Dispositif genre catéther pour extraire et repositionner les
filtres 3 genre Greenfield ou apparenté en malposition par voie veineuse,
caractérisé par le fait qu'un
tige d'acier 7 inox semi-rigide terminée par un crochet 6, guidée par un tube
cathéter 9 et traversant verticalement l'extracteur 1 peut amarrer un filtre
3 type Greenfield en malposition par la calotte centrale 5.

2. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait
que l'extracteur 1 solidaire du tube cathéter 9 peut descendre indépendamment
de la tige centrale 7 et coiffer la calotte 5 du filtre 3 maintenue en place
par le crochet 6. Le mouvement relatif entre le crochet et l'extracteur 1
permet à celui-ci de décrocher de la paroi veineuse, les pointes du filtre,
et continuant le mouvement de restreindre le filtre et de l'introduire inté-
gralement dans le magasin 2 de l'extracteur 1.

3. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'il
est possible de repositionner le filtre 3 sans avoir à l'extraire de la veine
par manoeuvre inverse.

4. Dispositif selon revendication 1, caractérisé par le fait que
partie externe distale de l'extracteur possède une forme ovoïde qui facilite
l'introduction dans la veine jugulaire.

1/2

2616666

Fig 1

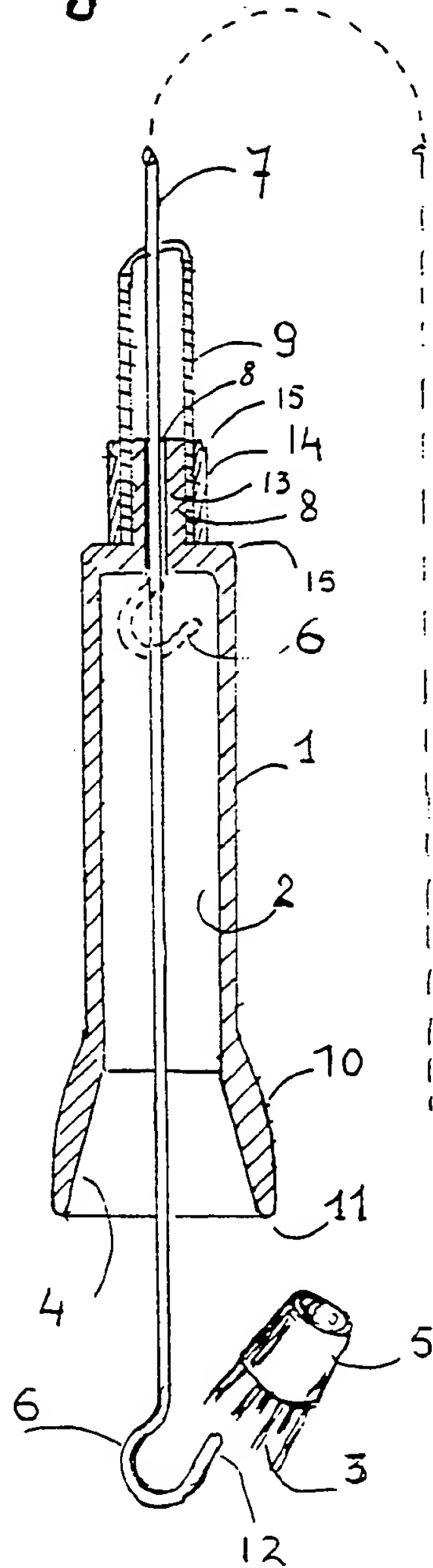
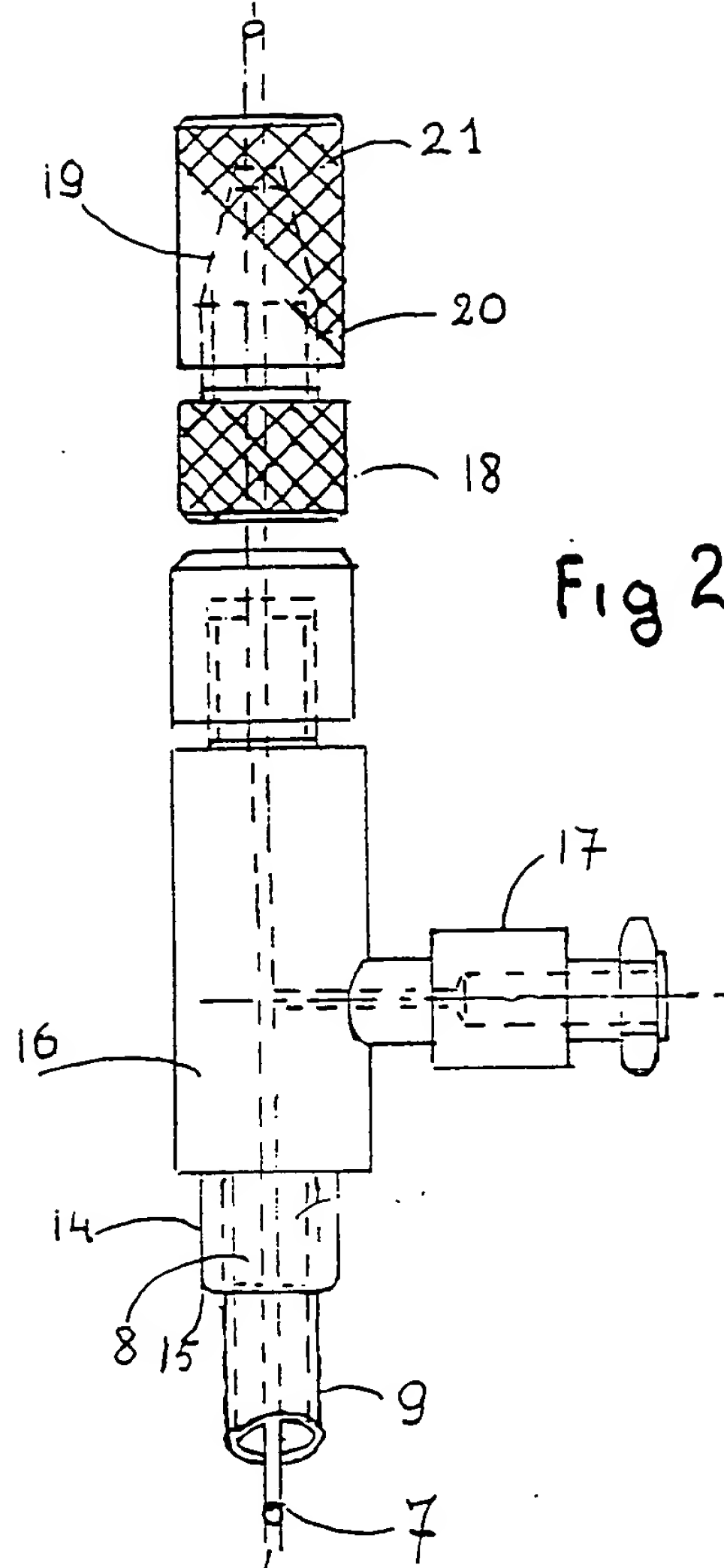
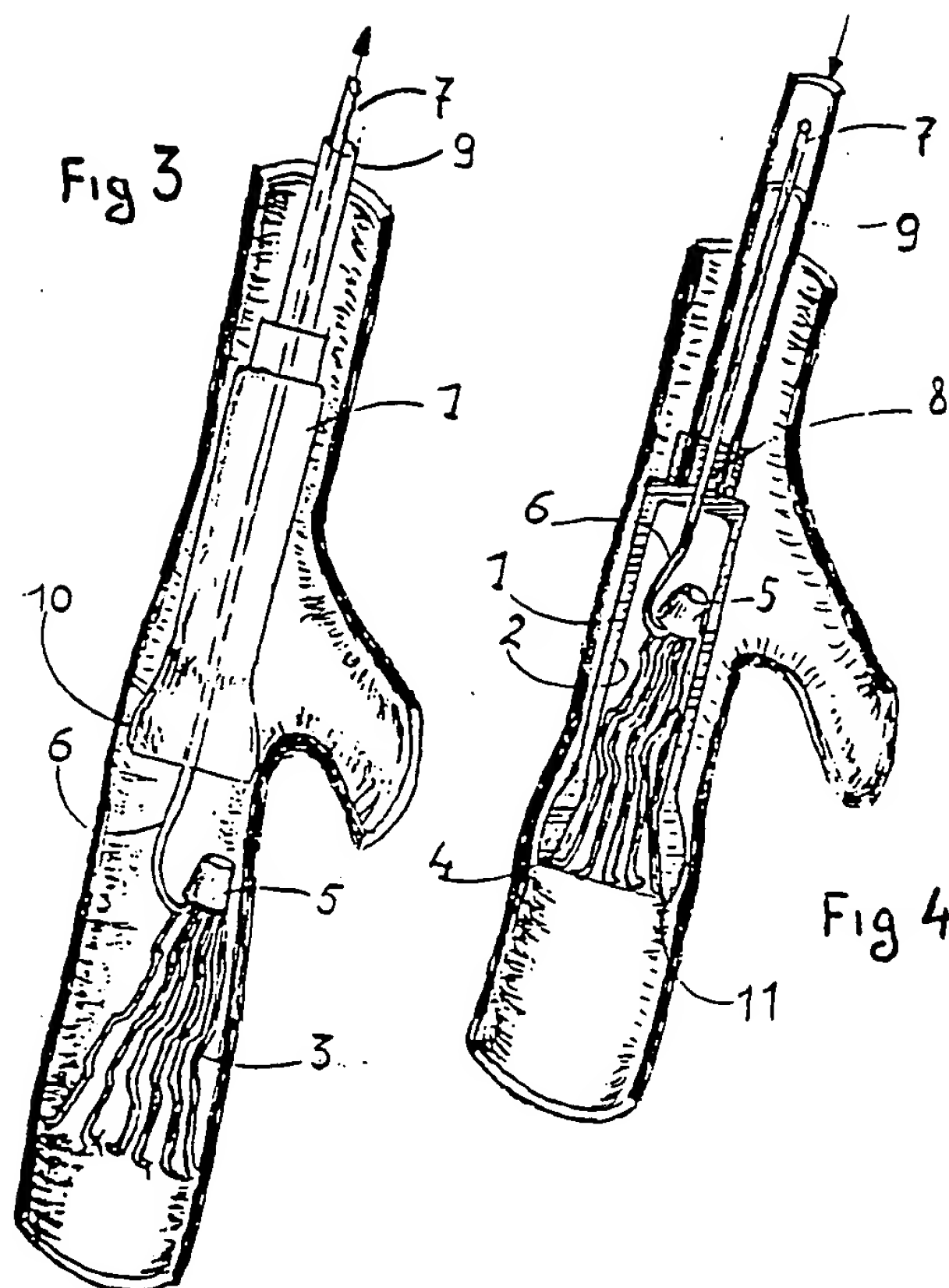


Fig 2





Temporary blood filter for protecting cerebral tracts following angioplasty

Patent Assignee: DESPALLE DE BEARN O

Inventors: DESPALLE DE BEARN O

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2768326	A1	19990319	FR 9711840	A	19970918	199920	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 9711840 A (19970918)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2768326	A1		6	A61F-002/01	

Abstract:

FR 2768326 A1

NOVELTY The filter is in the form of a mesh cone (I) on a supple metal or plastics ring (H) with diametrically-opposite V-shaped notches (K, L). The ring is attached at two of the notches by nitinol wires (J) to a metal guide line so it folds automatically when drawn into a catheter and deploys on release from it.

DETAILED DESCRIPTION The nitinol wires are attached to the metal guide line at a point (N) several centimeters beneath the ring, and the catheter used for positioning and removing the filter has a radio opaque ring at its distal end.

USE Protecting cerebral tracts by filtering out particles detached from inner walls of veins or arteries following angioplasty.

ADVANTAGE The filter can be deployed or retracted as required by means of guide line.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) The drawing shows a perspective view of the filter.

Guide line (B)

filter ring (H)

filter cone (I)

filter control wires (J)

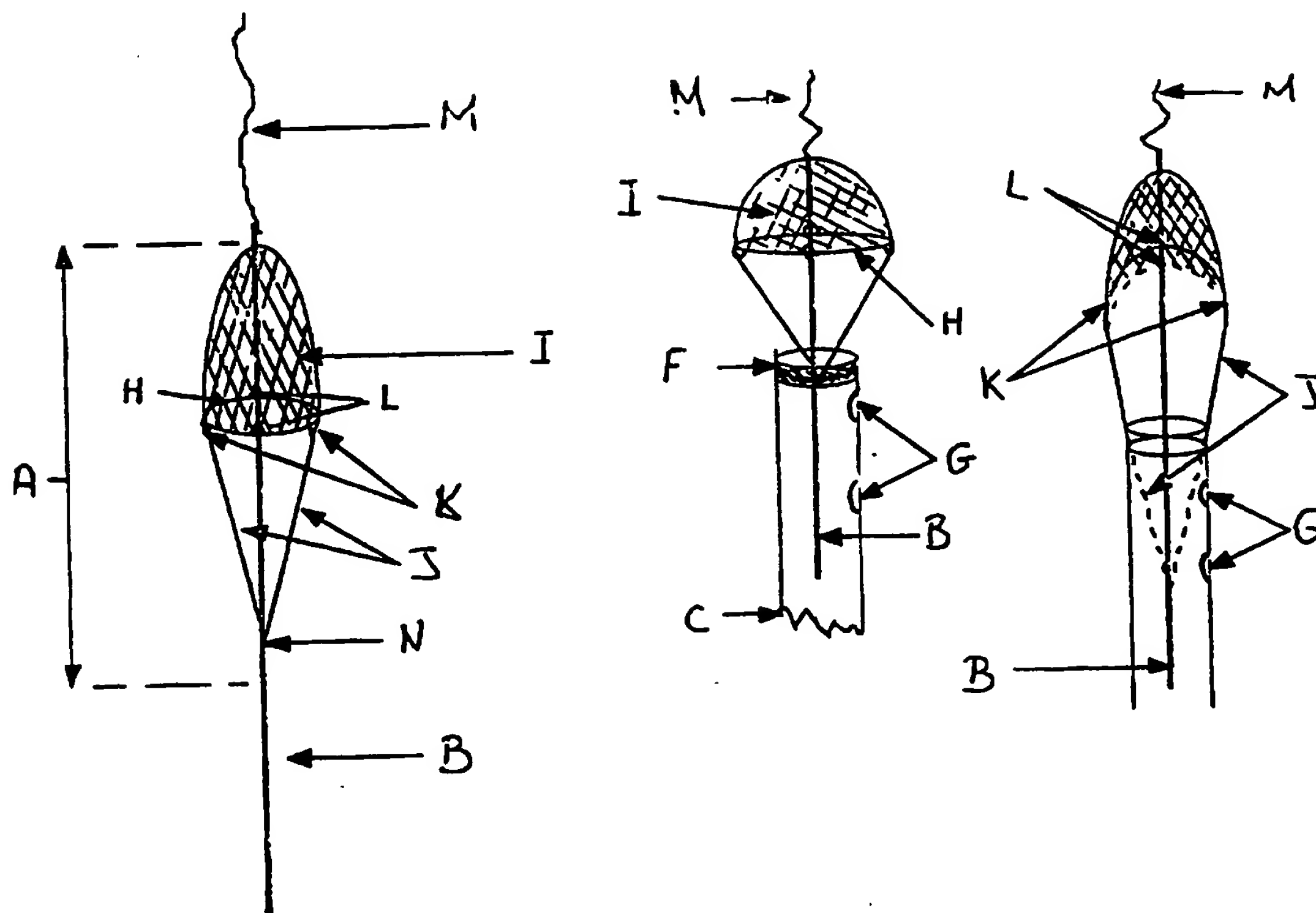
notches (K, L)

wire fixing point (N)

pp; 6 DwgNo 1/4

Technology Focus:

TECHNOLOGY FOCUS - POLYMER - The filter mesh is made from nitinol or nylon.



Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12425848

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 768 326

②① N° d'enregistrement national : 97 11840

⑤① Int Cl⁸ : A 61 F 2/01

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 18.09.97.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.03.99 Bulletin 99/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : DESPALLE DE BEARN OLIVIER —
FR.

⑦② Inventeur(s) : DESPALLE DE BEARN OLIVIER.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ FILTRE SANGUIN TEMPORAIRE.

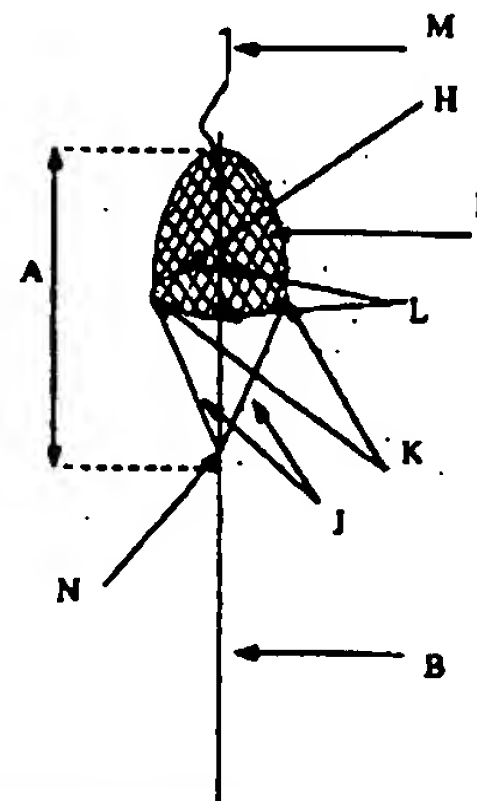
⑤⑦ La présente invention concerne un filtre (A) temporel
en forme « de cône » monté, serti, à l'extrémité distale
sous l'âme souple d'un guide métallique (B) qui peut avoir
différentes longueurs et diamètres le tout inséré dans un ca-
théter guide porteur (C).

Les systèmes existants sont soit occlusifs par ballonnet,
ou non occlusifs, par filet, mais non escamotables dans un
cathéter guide porteur.

La présente invention peut être ouverte et fermée à vo-
lonté en poussant sur le guide métallique (B) pour l'ouvrir,
ou en tirant sur le guide métallique (B) pour le fermer.

La présente invention sert à protéger les voies cérébra-
les ou autres, des particules pouvant se détacher de la lu-
mière interne d'une artère ou d'une veine, traité par
angioplastie, ou autres, en aval du filtre (A). La présente in-
vention est introduite par voie endoluminale à travers un in-
troducteur et retirée au travers du même introducteur.

Ce système permet, une fois le filtre (A) en place, le re-
trait du cathéter guide porteur (C), pour permettre de monter
tout système de dilatation et de contrôle sur le guide (B) sur
lequel est fixé le système de filtration (A).



FR 2 768 326 - A1



-1-

FILTRE SANGUIN TEMPORAIRE

- La présente invention concerne un filtre (A) temporaire en forme «de cône» monté, serti, à l'extrémité distale sous l'âme souple d'un guide métallique (B) qui peut avoir différents longueurs et diamètres (fig 1), le tout inséré dans un cathéter guide porteur (C) (fig 3).
- 5 Les systèmes existants sont soit occlusifs par ballonnet ou non occlusifs par filet mais non escamotables dans un cathéter guide porteur.
- La présente invention peut être ouverte et fermée à volonté en poussant sur le guide métallique (B) pour l'ouvrir, ou en tirant sur le guide métallique (B) pour le fermer (fig 2).
- 10 La présente invention sert à protéger les voies cérébrales ou autres, des particules pouvant se détacher de la lumière interne d'une artère ou d'une veine, traité par angioplastie, ou autres, en aval du filtre (A).
- La présente invention est introduite par voie endoluminale à travers un introducteur et retirée au travers du même introducteur.
- 15 Ce système permet, une fois le filtre (A) en place, le retrait du cathéter guide porteur (C), pour permettre de monter tout système de dilatation et de contrôle sur le guide (B) sur lequel est fixé le système de filtration (A).
- En référence à ces dessins, le dispositif comporte en effet selon une première caractéristique, la fermeture et l'ouverture du filtre (A). Elle
- 20 s'effectue grâce à un cathéter guide porteur (C) qui peut être de différentes tailles et longueurs (fig 2).
- La deuxième caractéristique est que le cathéter guide porteur (C) est muni d'une bague radio-opaque (F) à son extrémité distale (fig 3).
- 25 Le cathéter guide porteur (C) est muni de deux trous (G) l'un à la suite de l'autre dans le sens longitudinal du cathéter guide porteur (C) à son extrémité distale sous la bague radio opaque (F) pour permettre le passage d'un guide (fig 3).
- La troisième caractéristique est que le filtre (A) se compose d'une bague (H) souple en Nitinol ou en plastique de différents diamètres maintenue par la base du filet treillis (I) en Nitinol, en Nylon ou toutes autres matières (fig 1).
- 30 Ce filet treillis (I) est fixé par sa partie haute à quelques centimètres sous la partie souple (M) de l'extrémité distale du guide métallique (B) et centré par rapport au guide métallique (B) (fig 1).

-2-

-La quatrième caractéristique est que la bague(H) souple est maintenue centrée sur le guide métallique(B) , par l'extrémité de deux fils (J) en Nitinol fixés de chaque côté de la bague(H) souple à 90° et à 270° de la circonférence de la bague (H) souple et fixés à quelques centimètres sous la bague(H) sur le guide métallique(B)(fig 1)

5 -La cinquième caractéristique est que , sur la bague (H) souple sont préformées deux encoches en forme de « V » (K) à 90° et 270° de la circonférence de la bague (H) souple et deux autres encoches préformées en forme de « V » inversé (L) à 360° et 180° de la circonférence de la bague (H) souple (fig 4) . Sur les deux encoches en forme de « V » (K) est
10 fixée l'extrémité de deux fils (J) de chaque côté de la bague(H) à 90° et 270° de la circonférence de la bague (H) souple (fig 1) , ces encoches (L) et (K) ainsi que les deux fils fixés à quelques centimètres sous la bague (H) souple permettent à la bague (H) souple fixée sur le guide métallique (B) au point (N) au fillet (I) de se replier sur elle même(fig 2) pour être rentrée dans le cathéter
15 guide porteur(C)

Le fillet (I) en forme de cône peut être un maillage treillis , en Nitinol, ou autre , permettant le passage du flux sanguin mais pouvant retenir toutes particules ou embole se détachant d'une paroi artérielle ou veineuse traitée par angioplastie ou autres, en aval du filtre (A) .

20 Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à un usage médical
La réalisation de ce filtre peut être réalisée par .extrusion.laser .emboutissage

REVENDICATIONS

- 5 1) Dispositif temporaire consistant en un filtre(A) pour protéger les voies cérébrales ,des particules pouvant être détachées de la lumière interne d'une artère ou d'une veine, traitée par angioplastie en aval du filtre (A)et introduit à travers un introducteur et peut être retiré après une intervention endoluminale au travers du même introducteur caractérisé en ce que le corps du dispositif est constitué d'un guide métallique (B) sur lequel est centrée une bague(H) souple.
- 10 Sur cette bague(H) souple sont préformées deux encoches(K)en forme de « V » à 90° et 270° de la circonférence du cercle et deux autres encoches(L) préformées en forme de « V »(pointe vers le haut) à 360° et 180° de la circonférence du cercle . Sur les deux encoches en forme de « V »(K) est fixée l'extrémité de deux fils (J)en Nitinol , de chaque côté de la bague(H) souple à 90° et 270° de la circonférence du cercle (fig 1) .et fixé à quelques centimètres sous la bague (H) souple sur le guide métallique (B) au point (N).Ces encoches (L) et (K) ainsi que les deux fils (J) permettent à la bague (H) souple et au filet treillis (I)en forme de cône de se replier sur lui même,lorsque les deux fils sont tendus en rentrant dans le cathéter guide porteur (C) par l'extrémité distale du cathéter guide porteur (C).
- 15 2)Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cathéter guide porteur(C) est muni d'une bague radio opaque (F) à son extrémité distale . le cathéter guide porteur(C) est muni de deux trous (G)l'un à la suite de l'autre dans le sens longitudinal du cathéter guide porteur(C) à son extrémité distale sous la bague radio-opaque (F)pour permettre le passage d'un guide .
- 20 25 3)Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague (H) souple est en Nitinol ou en plastique et est maintenue par la base d'un filet treillis (I) en forme de cône en Nitinol ou en Nylon. Ce filet treillis(I) est fixé par la pointe du cône à l'extrémité distale du guide métallique sous l'âme souple(M) du guide métallique (B) et centré par rapport au guide métallique (B).et il permet le passage du flux sanguin mais peut retenir toutes particules ou embole se détachant d'une paroi artérielle ou veineuse traitée en aval du filtre(A).
- 30 35 4)Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague(H) est maintenue centrée par l'extrémité de deux fils (J) de chaque côté de la bague(H) à 90° et à 270° de la circonférence du cercle et sont fixés par l'autre extrémité des fils au point (N) à quelques centimètres sous la bague (H) sur le guide métallique(B) .

1/1

Fig 1

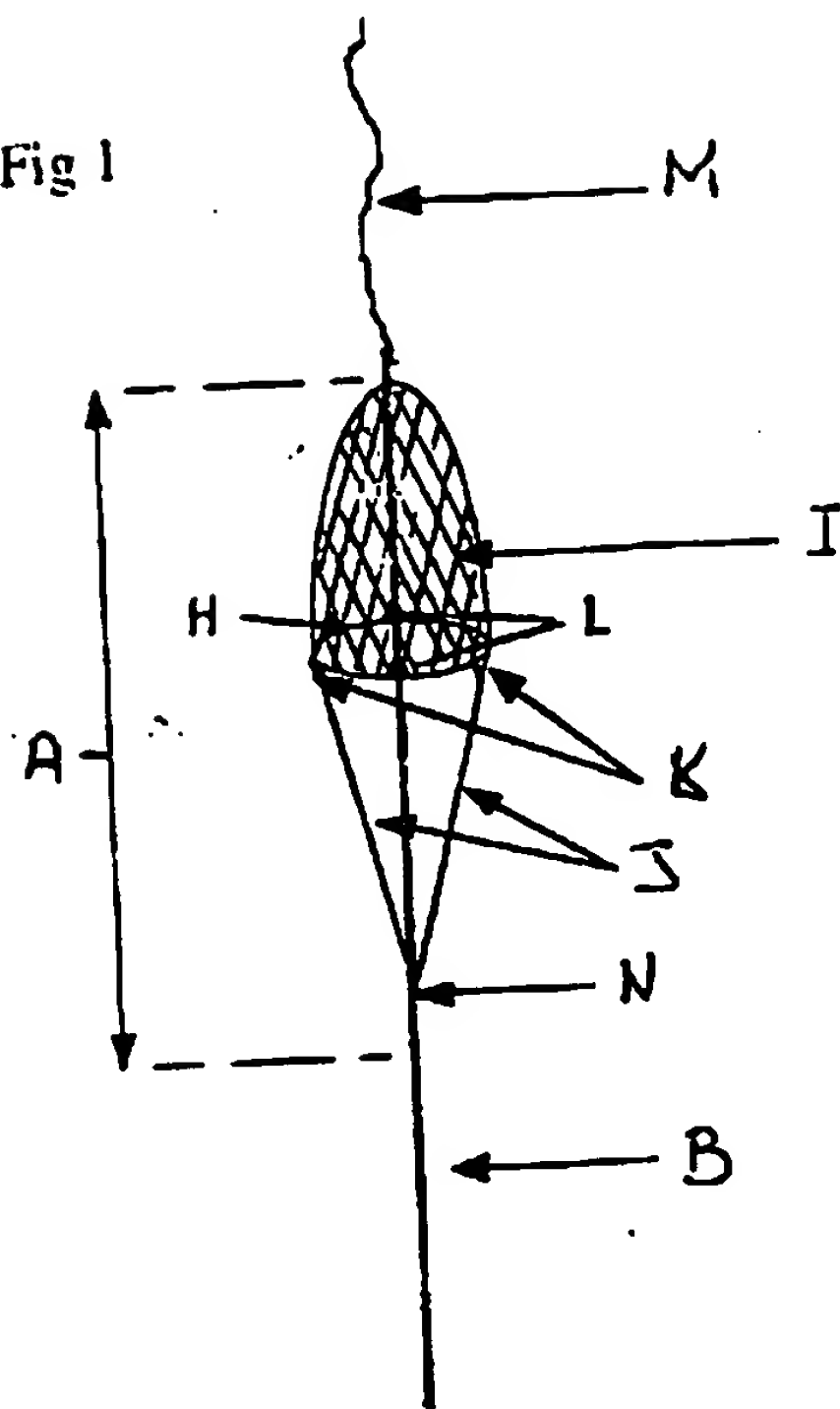


Fig 2

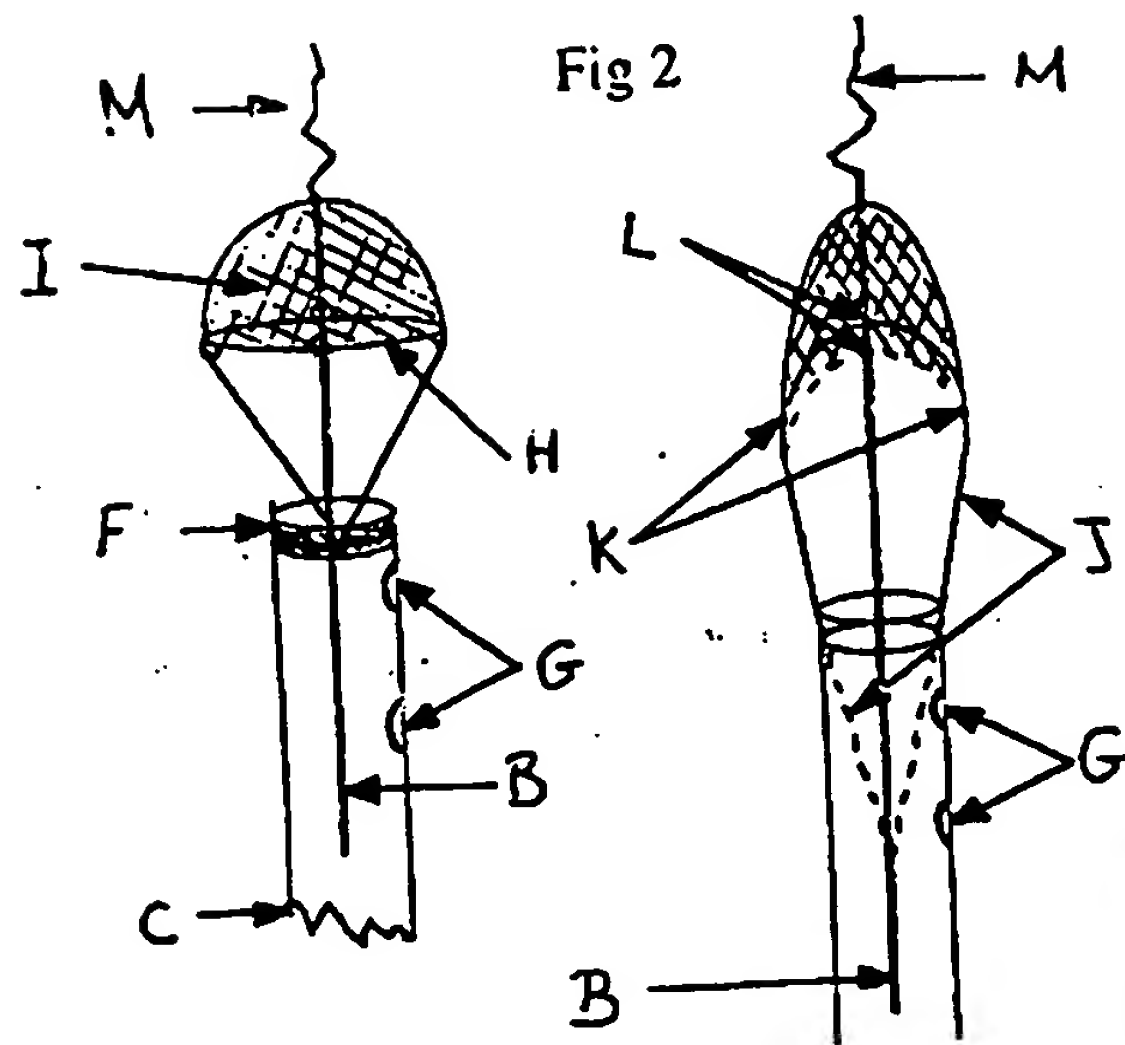


Fig 3

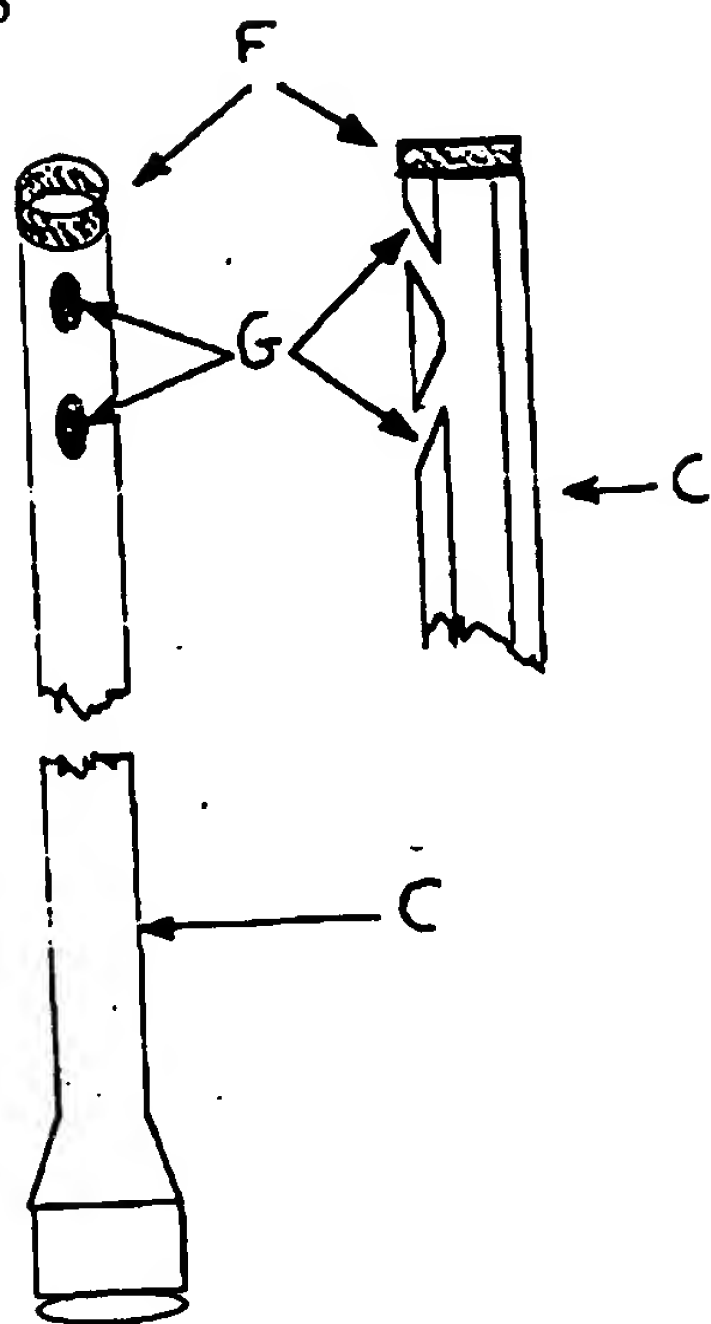
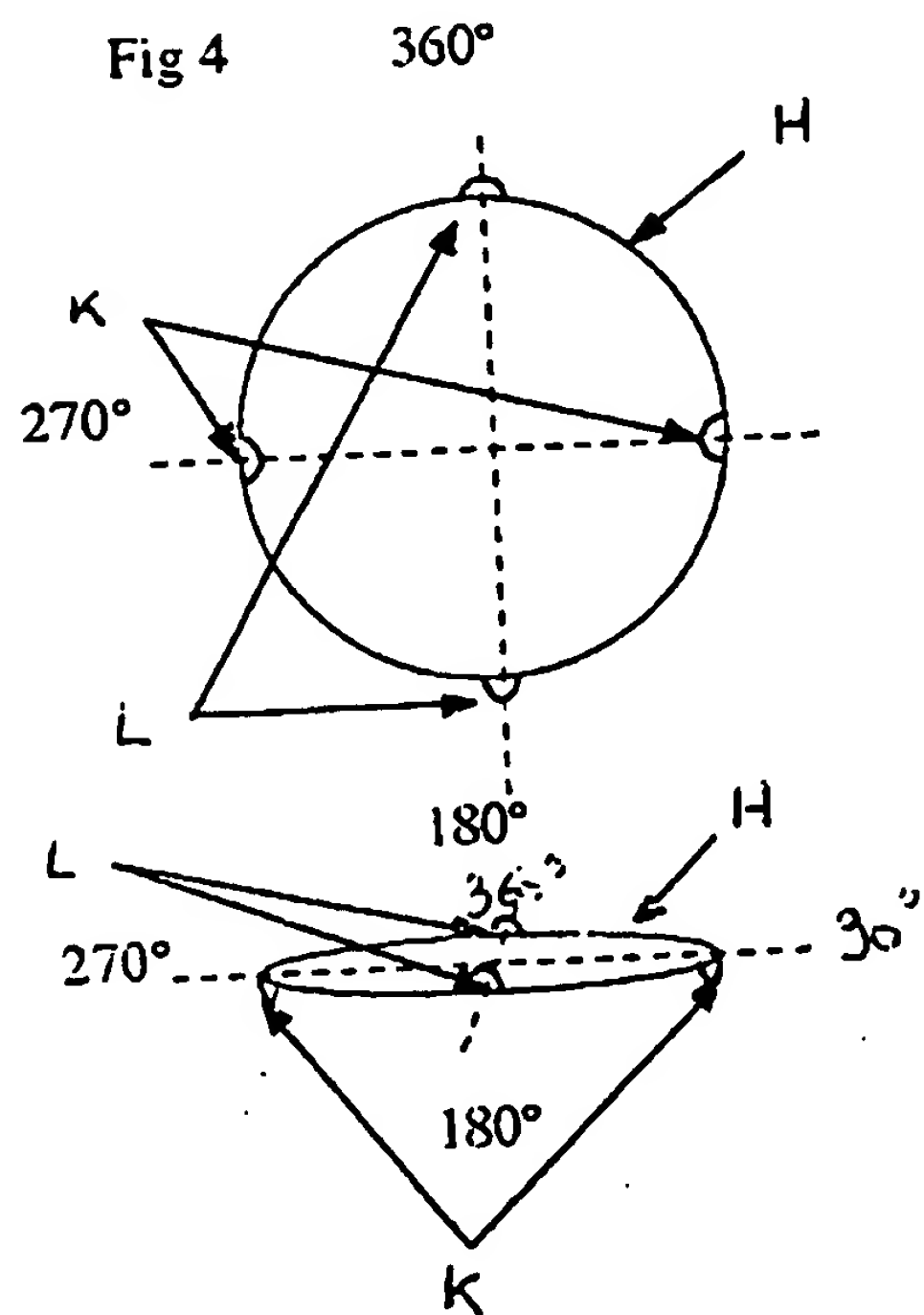


Fig 4



**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 549063
FR 9711840

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO 96 01591 A (MICROVENA CORP) 25 janvier 1996 * page 29, ligne 21 - page 30, ligne 2; figures * * page 33, ligne 1 - ligne 19 * * page 38, ligne 3 - ligne 12 * ---	1-4
A	WO 97 17100 A (EMBOL X INC) 15 mai 1997 * page 14, ligne 14 - ligne 35; figures * ---	1,3,4
A	FR 2 567 405 A (LEFEBVRE JEAN MARIE) 17 janvier 1986 * page 4, ligne 1 - ligne 34; figures * ---	1,3,4
A	US 4 873 978 A (GINSBURG ROBERT) 17 octobre 1989 * colonne 2, ligne 65 - colonne 3, ligne 5; figures * * colonne 3, ligne 39 - colonne 4, ligne 20 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (In.C.L.8)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 mai 1998		Neumann, E
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)